

"Résilience & environnement : Penser les changements socio-écologiques"

Raphaël Mathevet, François Bousquet - Ed. Buchet-Chastel, Paris, avril 2014, 170p.

Par Guy TRÉBUIL
Cirad

Les auteurs sont chercheurs dans le domaine de l'environnement, respectivement au CNRS et au CIRAD. Travaillant sur la conservation de la biodiversité et la gestion concertée des ressources naturelles et renouvelables, ils sont convaincus que la résilience peut nous aider à penser les graves problèmes environnementaux actuels, ainsi qu'à agir, étudier et anticiper pour moins subir les changements. Leur argument central est, qu'au moment où notre planète connaît de profonds bouleversements interconnectés, il est urgent de mieux comprendre les évolutions conjointes et incertaines de notre environnement et de nos sociétés en les examinant ensemble pour comprendre et gérer le système intégré qu'elles forment, afin de vivre de façon plus résiliente. Partant du constat que « la résilience est un concept envahissant », puisque de multiples experts de nombreuses disciplines en parlent, cet ouvrage paraît à point nommé pour éclairer le lecteur. Le principal objectif des auteurs consiste à présenter le cadre conceptuel de la résilience socio-écologique, tel qu'il a été développé ces quatre dernières décennies par le réseau international de chercheurs *Resilience Alliance* (RA) dont ils font partie.

La résilience d'un système socio-écologique est « sa capacité à absorber les perturbations d'origine naturelle ou humaine et à se réorganiser de façon à maintenir ses fonctions et sa structure ; en d'autres termes, c'est sa capacité à changer (adopter différents états) tout en gardant son identité » (ses composantes, leur organisation et leurs interrelations). Penser la résilience d'un système revient donc à « penser les transitions entre différents états plus ou moins désirables et recherchés par les humains ». Dans le domaine de l'environnement, c'est réfléchir à la manière dont les systèmes socio-écologiques répondent aux perturbations, à leur fréquence et leur intensité, s'adaptent tout en conservant leurs fonctions fondamentales et leur structure, ou se transforment. Comment de tels systèmes évoluent-ils d'un état à un autre ? De quelle façon peut-on réduire leur vulnérabilité ? Comment explorer les futurs

possibles de l'agriculture ou améliorer la gestion des ressources naturelles ? Comment accroître la résilience d'un territoire ? Ce sont là autant de questions abordées dans cet ouvrage.

Pour soutenir leur argumentaire et illustrer leur exploration du concept de résilience, les auteurs ont recours à des exemples concrets variés issus de pays très divers : Australie (Dynamiques des savanes et coralliennes), Canada (Forêts et ravageurs, gestion des stocks de pêche), États-Unis (Gestion des pêches à la Nouvelle-Orléans après le cyclone Katrina), France (Dynamique de la steppe du Causse Méjean, de la roselière camarguaise, écrevisse et étangs de Brière), Sénégal (Conflits pour l'accès à l'eau), Tanzanie (Avenir de la petite agriculture), Suède (Conflits d'usage en Laponie), Thaïlande (Gestion de bassin versant montagnard), Ukraine (L'après Tchernobyl). Après avoir identifié dans un premier chapitre les enjeux liés à la dégradation avancée des grands types d'écosystèmes productifs de la planète, les auteurs proposent une réflexion sur comment penser la résilience socio-écologique pour mieux connaître le fonctionnement des milieux et des ressources exploitées afin d'éviter leur destruction. Ils examinent les théories et les concepts de cette école de pensée de la complexité de tels phénomènes et soulignent ses atouts comme ses limites, alors que les nombreuses incertitudes scientifiques incitent à l'humilité et à tempérer l'enthousiasme de certains brillants exposés ayant récemment fleuri sur le sujet.

Puisque, selon les auteurs, penser la résilience consiste à « comprendre les conditions dans lesquelles un système franchit un seuil et évolue vers un autre domaine d'attractivité, selon un régime de stabilité différent », il est regrettable que l'école de la dynamique des systèmes agraires, de leur « évolution historique et différenciation géographique », soit passée sous silence dans la première partie. Car, dès les années soixante-dix, elle proposait un concept opératoire pour analyser les interactions multiples entre les acteurs (et notamment leurs différents savoirs et à plusieurs niveaux d'organisation sociale) d'un espace géographique et ses composantes écologiques, de façon ouverte et systémique, résolument transdisciplinaire (à l'interface entre l'agro-écologie et les sciences économiques et sociales) et multi-scalaire (parcelles et troupeaux, exploitations agricoles, territoire, marchés, etc.). L'usage du concept de système agraire vise de la même manière à comprendre des transformations complexes à l'occasion du dépassement de seuils et de crises au fil du temps long, afin d'être mieux en mesure d'agir sur elles pour promouvoir des voies de développement agricole durable et limitant les inégalités. Les grandes similarités avec l'apport d'E. Ostrom résumé dans l'ouvrage et son cadre d'analyse à propos de la gestion des communs sont notamment frappantes.

La multiplicité des interactions fait que le comportement de tels systèmes adaptatifs complexes ne peut être prédit avec précision. Il est possible ici de faire le lien avec la diversité des trajectoires d'évolution des exploitations agricoles d'un territoire en fonction des changements du contexte (souvent imprévisibles) dans lequel elles opèrent. Les systèmes socio-écologiques ne changeant pas de façon linéaire et croissante, mais, suite aux franchissements de seuils, adoptent « différents régimes de stabilité [...] pour lesquels leurs

fonctions, structures et les boucles de rétroactions sont différentes », on songe ici au cas des différents états, historiquement construits, de l'évolution d'un système agraire localisé. Mais si dans ce dernier cas, l'accent est mis sur la productivité de l'écosystème cultivé et du travail agricole, ce sont les préoccupations liées à la préservation de l'environnement et de ses ressources qui dominent dans le livre : la confrontation de ces points de vue sur les agroécosystèmes pourrait être fertile lors de la conception de nouveaux systèmes de production agricole plus durables dans nombre de situations concrètes. Le « cycle adaptatif » théorique décrit en quatre phases clés (croissance rapide, conservation & accumulation, destruction, réorganisation) peut-il rendre compte de manière pertinente de l'évolution des agricultures ? Et si oui, dans quelles situations ? Peut-il être relié à la capacité des acteurs à éviter ou au contraire favoriser le passage de points de basculement selon leur aptitude à anticiper (la venue d'une crise) ou à s'adapter (à un nouveau contexte). Les deux grands types de changement possibles présentés, l'adaptation aux perturbations pour réduire la vulnérabilité du système, ou sa transformation vers un nouveau type, font écho aux thèmes des ateliers des récents Entretiens du Pradel dont les résultats sont rapportés dans ce numéro.

La pratique de la cogestion adaptative permet de considérer les choix effectués comme des hypothèses, et les actions entreprises comme des expérimentations dont les résultats alimentent une gestion adaptative continue. Cette façon d'opérer, permettant un renforcement des liens entre les scientifiques et les gestionnaires de l'usage des terres, rappelle les tâches des agronomes (et des micro et méso économistes) en matière d'agronomie des paysages et territoriale, ainsi que la façon de concevoir, co-construire et mettre en œuvre des projets de gestion collaborative d'espaces agricoles partagés par différents usagers. Les auteurs soulignent avec justesse que de tels projets, reposant sur des « règles du jeu » négociées et un mode de suivi-évaluation chemin faisant d'une situation initiale jugée insatisfaisante, ne peuvent faire l'économie d'affronter les jeux de pouvoir et son partage, dès qu'il s'agira de répondre aux questions clés : « La résilience de qui ? À quoi ? ».

Le second chapitre intitulé une « Petite histoire des idées sur la résilience » montre comment les théories sur le sujet sont nées et ont évolué au fil du temps. En fournissant les références clés, il précise quels acteurs et groupes s'en sont emparés pour différents usages et les ont portées. Cette partie sera très utile au lecteur souhaitant s'y retrouver dans le foisonnement récent des publications sur le sujet. Ainsi, en écologie, le passage de la recherche d'un équilibre unique à l'existence d'états stables multiples dans les relations entre populations stimula le passage « de la résilience d'ingénierie » (« la mesure du temps de retour à un équilibre unique » en revenant à la situation de départ après des perturbations) à la résilience écologique au début des années soixante-dix. Avec ensuite l'idée de « nature qui évolue » avec les transformations du contexte, les recherches s'attachent dorénavant à comprendre les changements plutôt que la stabilité, notamment sous l'effet conjugué de variables lentes et rapides. Ces développements théoriques

donnèrent naissance au concept de gestion adaptative dans les années quatre-vingt.

L'élaboration du « cycle adaptatif », modèle général intégré des transitions entre les états du système suivra, fournissant un cadre de pensée (sans doute trop déterministe, notamment dans le cas des agroécosystèmes) sur les trajectoires organisées des écosystèmes. C'est au début des années 2000 que le concept de « panarchie » est proposé afin de prendre en compte différents niveaux d'organisation interconnectés dont les trajectoires s'influencent réciproquement. Ce qui amena l'idée de « cogestion adaptative » pour la gouvernance multi-échelles des écosystèmes et la montée en puissance des travaux sur les dynamiques sociales. Cette évolution a favorisé l'interdisciplinarité et en particulier la rencontre entre écologues et chercheurs travaillant sur la gestion et les institutions, notamment suite à la création du réseau de la « Resilience Alliance ». Le cadre de pensée de la résilience intégrant dorénavant le fait que les individus et les groupes sociaux s'adaptent et se transforment en interaction avec les changements de l'écosystème, le concept de système socio-écologique pouvait émerger et devenir l'objet d'étude central. On notera au passage que les théories du développement agricole avaient intégré cela bien avant dans la compréhension des trajectoires d'évolution et de transformation des grands types d'écosystèmes cultivés, alimentées par la coévolution entre leurs composantes agro-écologiques et sociales. Ainsi la description des étapes du manuel d'étude de la résilience d'un système socio-écologique présentée paraîtra bien familière aux agronomes formés à ces écoles.

Les apports des sciences de la complexité sur l'imprédictibilité des états futurs, ainsi, plus récemment, que ceux des approches constructivistes montrant que le changement peut provenir des interactions entre acteurs ayant des représentations différentes du système à gérer, ont à nouveau fait évoluer les bases théoriques de la résilience. Tandis que les systèmes multi-agents permettent maintenant de simuler ces différentes représentations du monde et stimulent l'apprentissage interactif ainsi que l'auto-organisation. Ces développements théoriques et technologiques ont conduit à la mise au point de nouvelles formes d'intervention et méthodes de gestion, faisant la part belle aux représentations des acteurs et à l'organisation sociale. Elles sont basées sur l'analyse et l'évaluation collective de scénarios de changements impliquant les parties prenantes concernées dans des processus de modélisation participative. Récemment les pratiques d'intendance respectueuses du fonctionnement de l'écosystème cherchent à en améliorer la gestion collaborative en liant processus écologiques, pratiques individuelles et sociales, référentiels culturels et politiques publiques. Il pourrait être intéressant de recourir à ce type de démarche pour penser la transition agro-écologique de terroirs agricoles parvenus à des états indésirables dans un monde où « le changement est la seule éternité »¹.

Le troisième chapitre nous ramène au temps présent et à la nécessaire « solidarité écologique », concept récent construit par le premier auteur de l'ouvrage² afin de souligner la

¹ Okakura K. Le livre du thé.

² Mathevet R. 2012. *La solidarité écologique, ce lien qui nous oblige*. Éditions Actes Sud, Arles.

communauté de destin entre les sociétés humaines et la nature, leurs interdépendances évoluant continuellement avec leur environnement. On notera qu'ici plusieurs fondamentaux de grandes philosophies orientales sur les relations Homme-Nature sont remis en avant. Ce concept est aussi mobilisé pour étudier les interactions entre les processus sociaux et écologiques, notamment via la démarche de modélisation d'accompagnement, très largement élaborée par le second auteur du livre au fil des deux dernières décennies. Les travaux d'autres chercheurs très en vue sur « les limites de la planète » et les seuils dangereux qu'elle franchit, ou est sur le point de franchir, à l'heure de l'« Anthropocène » intéresseront moins les agronomes, d'autant plus que leurs résultats sont semblent-ils loin de faire l'unanimité parmi les spécialistes. Par contre, ceux sur une « Intendance de la planète » reposant sur des projets de développement durable collectivement conduits par des gestionnaires, des scientifiques et la société civile et visant à protéger la nature pour le bien-être des humains se rapprochent des initiatives portées par l'agronomie des paysages ou territoriale. La notion d'« intendant » ramène même aux définitions anciennes de l'agronome : l'*agronomos* platonicien de la cité grecque n'était-il pas parfois désigné comme un « intendant de la campagne »³. Serait-ce là une fonction qu'il pourrait être utile de réhabiliter à la faveur des contributions de l'agronomie au développement territorial ?⁴ Il pourrait être intéressant d'en débattre, notamment à propos des actions de promotion de la « transition agro-écologique » mobilisant les connaissances pour l'apprentissage social des interdépendances aux échelles emboîtées de travail de l'agronome, ainsi qu'entre elles.

La démarche de modélisation d'accompagnement⁵ est alors introduite comme une façon de reconnaître collectivement les solidarités écologiques à mettre en place ou entretenir, et de penser la résilience d'un système à gérer en lui permettant de fonctionner dans ou vers des états désirables. Cette démarche vise à créer du lien et de l'apprentissage entre les parties concernées par un problème concret de gestion de ressources renouvelables en construisant collectivement des modèles de simulation pour explorer des scénarios de manière itérative et évolutive. De tels processus permettent d'analyser la résilience du système géré, d'améliorer la compréhension mutuelle des parties prenantes ainsi que leur capacité à faire face à de nouvelles perturbations, voire si nécessaire d'identifier des voies acceptables par les acteurs afin de l'améliorer.

Le dernier chapitre expose quatre controverses et débats à propos de la résilience : sa relation à l'école de la vulnérabilité ; les limites spatiales, sociales et temporelles, la prise en compte des jeux de pouvoir, et les idéologies qui sous-tendent cette notion. La résilience privilégie une approche systémique de la trajectoire générale du système et de son adaptation, tandis que la vulnérabilité se fonde plus sur les acteurs, les entités sociales et la réponse d'objets spécifiques du système à une perturbation donnée. Ces notions

sont ici perçues comme les deux faces d'une même médaille selon les enjeux et les perspectives d'analyse. Les limites du système à prendre en compte et à représenter dépendent-elles des réponses apportées au préalable aux questions fondamentales de la résilience de quoi, à quoi, pour qui, ou de qui ? Quant aux dimensions politiques de la production de connaissances, elles sont de plus en plus prises en compte dans les travaux sur la résilience et la cogestion adaptative des systèmes socio-écologiques. C'est notamment le cas au moyen de l'intégration de systèmes de connaissances de nature variée, ainsi que celle des points de vue des différents acteurs et de leurs relations sociales dans des processus réellement collaboratifs et multi-niveaux. Le concept de résilience est aussi critiqué par ceux qui le perçoivent comme un moyen d'adaptation d'un modèle de développement dominant ne favorisant pas la remise en cause fondamentale des asymétries de pouvoir et d'intérêts engendrées. Ce à quoi les auteurs répondent par la nécessaire présence de la justice sociale et environnementale à toutes les étapes de l'analyse d'un système, aussi bien dans l'esprit de ses porteurs que des participants au processus.

En conclusion, les auteurs appellent au développement d'un « nouveau contrat social et écologique », fondant une éthique respectueuse de la pluralité des visions du monde en réponse aux forces identiques qui érodent les diversités culturelle et biologique. « Accepter et mieux connaître nos interdépendances, maintenir ouvert le champ des possibles et accroître nos capacités d'adaptation et de transformation, telle est notre responsabilité » lancent-ils *in fine*. C'est là un agenda pertinent pour les agronomes de tous les métiers confrontés à la remise en question des pratiques établies et à la nécessaire invention de façons de « produire autrement ».

³ Benjamin Buisson. 2013. Vous avez dit agronomie ? *Agronomie, Environnement et Sociétés* 3 : 2, juin 2013.

⁴ Boiffin J. et al. 2014. *Agronomie, espace, territoire : travailler « pour et sur » le développement territorial, un enjeu pour l'agronomie*. *Cahiers Agricultures*, 23 : 2 - 72-83.

⁵ Etienne M. (Dir.). 2011. *La modélisation d'accompagnement, une démarche participative en appui au développement durable*. Éditions Quae, Versailles.